

④日本国特許庁 (JP) ⑤特許出願公開  
 ⑥公開特許公報 (A) 昭64-25200  
 ⑦Inn.Cl. G 10 L 9/18 請別記号 場内登録番号 A-8622-5D  
 ⑧公開 昭和64年(1989)1月27日  
 ⑨審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑩発明の名称 音声合成方式  
 ⑪特許 昭62-181036  
 ⑫出願 昭62(1987)7月22日  
 ⑬発明者 上村俊夫 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内  
 ⑭出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地  
 ⑮代理人 弁理士 小川駿男 外1名

明　　細　　書

1. 発明の名称  
音声合成方式

2. 特許請求の範囲

1. A D P C Mによるデジタル音声合成方式において、現出した音声波形の中心点を追従し、この中心点のずれにより、音声データの誤りをみつけ、該中心点のずれを取り除くことにより、音声データの誤りによる音声波形の乱れを補正することを特徴とする音声合成方式。
2. 上記音声合成の中心点のずれを、その時の音声波形の瞬時相を、その時現出した瞬時相から上記中心点と各点の差分を引いた差に修正することにより、取り除くことを特徴とする特許請求の範囲1と比較の音声合成方式。
3. 著明の特徴な説明  
(着風上の利用分野)  
本発明は A D P C M (Adaptive Differential PCM)による音声合成方式に係り、特に音声データの誤りによる音声波形の乱れを、少ない処理

で補正するのに好適な音声合成方式に関する。  
(従来の技術)  
音声データの誤りによる音声波形の乱れを補正する方式としては、従来、特開昭59-12939号公開記載のような、予測フィルタにより求めた予測波により決定した差分しきい値と、音声データにより求めた差分とを比べることにより、予測フィルタの安定性を判定し、差分しきい値をえた場合、予測フィルタが不安定状態と判定し、予測フィルタの係数の初期化を行って補正する方式がある。  
(発明が解決しようとする問題)  
しかし、この方式の場合、予測フィルタを用いることによる處理量の増大に対する配慮がされておらず、音声波形処理と他の処理との並行処理が効率的に不可欠となる問題点がある。  
本発明の目的は、従来のかかる欠点を解消し、少ない処理で、音声データの誤りによる音声波形の乱れを補正することにより、他の処理との並行処理を可能とすることにある。

特開昭64-25200(2)

(問題点を解決するための手段)

上記目的は、データ誤りによる音声波形の乱れの一つである。複雑の中心点がずれることに在りし、音声波形の中心点を復復することより、解決される。

(作用)

音声データに誤りが発生すると、合成された音声波形の中心点は、寄生からずれる。したがって、音声波形の中心点を復復し、中心点のずれが見つかったときは、その時の音声波形の瞬時値を、その瞬間号した瞬間値から、中心点と寄生の差分を引いた値に補正することにより、中心点のずれを解消する。これにより、音声データの誤りによる音声波形の乱れを補正することができる。

(実施例)

以下、本発明の音声合成装置の一実施例を前面を参照しながら詳しく説明する。

第1図は、本発明の一実施例のシステムブロック図である。

プロック1は音体のシステムのシーケンス制御

い値により判定し、補正すべきと判定すると、ステップ2で、中心点のずれを取り除く。複雑化、ステップ3で、現ポイントの値を0/4範囲値とする。

次に、ステップ3～5における過程を、第3図を用いて、詳しく述べる。

第3図は、複雑した音声波形を示した図である。

まず、 $\alpha$ 点で音声データに誤りが発生したことにより、中心点がずれていることが分かる。これをCPUなどにおいては、以下の過程により、補足する。

例えば $\alpha$ 点において、前のべた時間 $\delta$ 内に含まれる $\alpha$ 点を含むサンプル点中で、最大値と最小値を求める。ここでは、最大値は $\alpha$ 点で、最小値は $\gamma$ 点であるとする。次に、 $\alpha$ 点の振幅 $A(\alpha)$ と $\gamma$ 点の振幅 $A(\gamma)$ の平均値を求める。この値 $A$ は $\frac{1}{2}(A(\alpha) + A(\gamma))$ であり、中心点のずれである。

次に、求めた中心点のずれが、誤りによるものかどうかをしきい値により判定する。これは、音

を行なうCPU、プロック2はADPCM方式で分離された音声データなどを処理するCPUのデータメモリ、プロック3はROM/RAMである。

本実施例では、ADPCMによる音声合成、ならびに、音声データの誤りによる音声波形の乱れの補正は、プロック2のCPUにより行っている。

本実施例では、例えば音声データの誤りは、データメモリ2の不良により発生する。

第2図は、本実施例における音声波形の補正のフローチャートである。

まず、ステップ1で、合成する現ポイントの音声データをデータメモリ2から読み出し、ステップ2で、読み出した音声データのADPCM方式による合流処理を行う。次いで、ステップ3で、現ポイントにおける音声波形の中心点を求める。ここでは、現ポイントから音声のくり出し周期以上の時間 $\delta$ だけかかるかのほかに現ポイントまでの間の音声波形内の最大値と最小値の中心点を、音声波形の中心点として求める。さらに、ステップ4で、求めた中心点を補正すべきかを、中心点ずれのしきい

値が自身が、複雑な波形でないため、波形の中心点は、小さなずれも最大値、最小値に対して、約20%程度)をもっているからである。

さらに、中心点のずれが、誤りによるものと判定された場合は、 $\alpha$ 点の値 $\alpha(\alpha)$ を、それである $\gamma$ の値だけ引いた値 $\alpha(\gamma)$ に変更する。これにより、中心点は補正される。

本実施例によれば、結果で、かつ少ない処理で、音声波形の乱れを補正することができる。

(発明の効果)

以上説明したようだ本発明によれば、少ない処理で、音声データの誤りによる音声波形の乱れを補正することができる。他の処理、例えば、高遅延などの処理との並列処理が可能となる。

4. 図4の簡単な説明

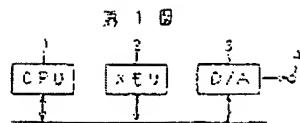
图4は本発明の一実施例の音声合成装置のブロック図、图2は本実施例の音声波形の補正のフローチャート、图3は複雑した音声波形を示した図である。

1...CPU

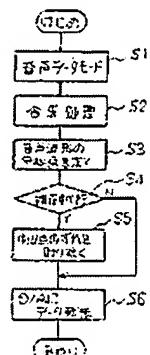
2...メモリ

浙圖編64-25200(3)

卷之八 / 人物志

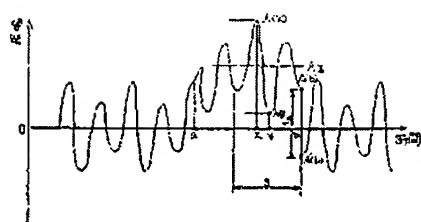


三



代理人 弗里士 小川 勤 苏

3



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **64-025200**

(43)Date of publication of application : **27.01.1989**

---

(51)Int.Cl.

G10L 9/18

---

(21)Application number : **62-181096**

(71)Applicant : **HITACHI LTD**

(22)Date of filing : **22.07.1987**

(72)Inventor : **KAMIMURA TOSHIO**

---

## (54) SPEECH SYNTHESIS SYSTEM

### (57)Abstract:

PURPOSE: To correct the disorder of a speech waveform by a digital speech synthesis system which employs adaptive differential PCM by detecting the center point deviation of a decoded speech waveform and removing it.

CONSTITUTION: Speech data at the current point to be synthesized is read out of a work memory 2 and synthesized by an ADPCM system. The center value between a maximum and a minimum value in the speech waveform from the current point to a point traced back by a time longer than a speech repetition period is found as the center value of the speech waveform. Further, a threshold value for the center point deviation is used to decide whether or not the found center point needs to be corrected and when the point needs to be corrected, the value of the current point after the deviation is removed is transferred to a D/A converter 3. Therefore, the disorder of the speech waveform can easily be corrected with a small process quantity and a parallel process with, for example, a process for fast synthesis is enabled.

